



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

デジタルカメラおよびデジタルカメラ用レンズ鏡筒ユニット

技術分野

この発明は、デジタルカメラの内部レイアウト及び構造に関するものである。

背景技術

従来からデジタルカメラは、携帯性の点から外形サイズを小型化することが常に要求されている。その小型化に関して提案された特許公開公報平11-8786号に記載のカメラは、カメラ横方向（左右方向）に沿って、カメラ左端側（被写体側から見て）から順に、電池、ストロボコンデンサ、メイン基板、撮影レンズをそれぞれ配置したレイアウトを有している。

また、特許公開公報平11-266377号に記載のカメラは、カメラ横方向（左右方向）に沿って、カメラ左端側（被写体側から見て）に電池を配置し、カメラの中央部に撮影レンズを配置し、さらに、カメラ右端側にストロボコンデンサを配置したレイアウトを有している。

上述した特許公開公報平11-8786号、または、特許公開公報平11-266377号に記載のカメラにおけるレイアウトは、小型化を実現可能な配置を有しているが、カメラが本来有している機能を損なわず、しかも、カメラ内部の各構成部材のより効率的な配置に対して、必ずしも満足のゆくレイアウトとはいえない。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、デジタルカメラにおける内部構成部材の配置を効率的に行なって、カメラが本来有する機能を損なわずに小型化が実現可能なデジタルカメラ、および、デジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニットを提供することを目的としている。

発明の開示

第1の発明は、被写体側から見てカメラ右側に配置された撮影レンズ鏡筒と、上記撮影レンズ鏡筒の被写体側から見た左側の側面にカメラ幅方向に垂直になるような向きで取り付けられた鏡筒側方電気基板と、上記撮影レンズ鏡筒の背面に取り付けられた画像表示部

と、被写体側から見てカメラ左側にその主平面がカメラ幅方向に沿うような向きで配置され内部に電池格納空間を具えた電池室と、カメラ幅方向の中央付近の前面上部に配置されたストロボ発光部と、上記ストロボ発光部の後側にあって上記電気基板と上記電池室とで挟まれて形成された縦長空間に当該縦長方向に長手方向を一致させる向きで配置されたストロボコンデンサと、を備えたデジタルカメラである。

また、第2の発明は、上記第1の発明において、上記電池室の前側にカメラ幅方向に沿うような向きに取り付けられ、上記ストロボコンデンサの前側を覆うように配置され、一端が上記鏡筒側方電気基板の基板面に近接するような電池室前側電気基板を備えたデジタルカメラである。

さらに、第3の発明は、撮影レンズ及び像素子を内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記撮影レンズ鏡筒前側の1側面に当該撮影レンズ鏡筒側面から少なくとも一部が突出するよう取付けられた上記撮影レンズを移動させるためのレンズ駆動部と、上記撮影レンズ鏡筒背面側に上記撮影レンズ鏡筒背面に平行な向きでかつその一部分が上記撮影レンズ鏡筒背面から上記レンズ駆動部が突出した方向と同じ側面方向にはみ出すように配置された画像表示部と、上記レンズ駆動部と上記画像表示部のはみ出した部分に挟まれた上記撮影レンズ鏡筒の側面にあって上記レンズ鏡筒の側面に沿って配置された像素基板と、を備えたデジタルカメラである。

第4の発明は、上記第3の発明において、上記画像表示部と上記レンズ鏡筒の背面の間に、さらに、上記画像表示部と平行に、上記像素子が実装された像素子基板を取り付けたデジタルカメラである。

第5の発明は、像素子が実装された電気基板と、上記像素子へ被写体像を結像させる撮影レンズを内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記像素子により得られた画像信号に基づく画像が表示される画像表示部と、を備え、上記撮影レンズ鏡筒の背面に上記電気基板を取り付け、さらに、上記電気基板を覆い、かつ、上記電気基板に平行に上記画像表示部を取り付けて一体化させたデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニットである。

第6の発明は、画像情報を記録するデジタルカメラにおいて、被写体側から見てカメラ右側に配置された撮影レンズ鏡筒と、上記撮影レンズ鏡筒の被写体側から見た左側の側面にカメラ幅方向に垂直になるような向きで取り付けられた鏡筒側方電気基板と、上記撮影レンズ鏡筒の背面に取り付けられた画像表示部と、被写体側から見てカメラ左側にその主平面がカメラ幅方向に沿うような向きで配置され内部に電池格納空間を具えた電池室と、

カメラ幅方向の中央付近の前面上部に配置されたストロボ発光部と、上記ストロボ発光部の後側にあって上記電気基板と上記電池室とで挟まれて形成された縦長空間に当該縦長方向に長手方向を一致させる向きで配置されたストロボコンデンサと、を備えたデジタルカメラである。

第7の発明は、上記第6の発明において、上記電池室の前側にカメラ幅方向に沿うような向きに取り付けられ、上記ストロボコンデンサの前側を覆うように配置され、一端が上記鏡筒側方電気基板の基板面に近接するような電池室前側電気基板を備えたデジタルカメラである。

第8の発明は、画像情報を記録するデジタルカメラにおいて、撮影レンズ及び像素子を内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記撮影レンズ鏡筒前側の1側面に当該撮影レンズ鏡筒側面から少なくとも一部が突出するように取付けられた上記撮影レンズを移動させるためのレンズ駆動部と、上記撮影レンズ鏡筒背面側に上記撮影レンズ鏡筒背面に平行な向きでかつその一部分が上記撮影レンズ鏡筒背面から上記レンズ駆動部が突出した方向と同じ側面方向にはみ出すように配置された画像表示部と、上記レンズ駆動部と上記画像表示部のはみ出した部分に挟まれた上記撮影レンズ鏡筒の側面にあって上記レンズ鏡筒の側面に沿つて配置された撮像基板と、を備えたデジタルカメラである。

第9の発明は、上記第8の発明において、上記画像表示部と上記レンズ鏡筒の背面の間に、さらに、上記画像表示部と平行に、上記像素子が実装された像素子基板を取り付けたデジタルカメラである。

第10の発明は、被写体像を画像信号に変換するデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニットにおいて、像素子が実装された電気基板と、上記像素子へ被写体像を結像させる撮影レンズを内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記像素子により得られた画像信号に基づく画像が表示される画像表示部と、を備え、上記撮影レンズ鏡筒の背面に上記電気基板を取り付け、さらに、上記電気基板を覆い、かつ、上記電気基板に平行に上記画像表示部を取り付けて一体化させたデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニットである。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施形態のデジタルカメラの外観を示す斜視図である。

図2は、上記図1のデジタルカメラの内部の配置を示す透視図であって、被写体側から見た図である。

図3は、上記図1のデジタルカメラの内部の配置を示す透視図であって、上方から見た図である。

図4は、上記図1のデジタルカメラの分解斜視図である。

図5は、上記図1のデジタルカメラのレンズ鏡筒まわり組み立てユニットの分解斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1から図5は本発明の一実施形態を示したものである。

図1は、本発明の一実施形態のデジタルカメラの外観を示す斜視図である。図2、3は、上記デジタルカメラの内部の配置を示す透視図であって、図2は、被写体側から見た図であり、図3は、上方から見た図である。図4は、上記デジタルカメラの分解斜視図であり、図5は、上記デジタルカメラのレンズ鏡筒まわり組み立てユニットの分解斜視図である。

なお、本実施形態のデジタルカメラの配置に説明において、カメラ幅方向である左右方向（図中のX方向）は、カメラの被写体側から見た左右方向で示すものとする。前後方向（図中のZ方向、すなわち、撮影レンズ光軸Oに沿う方向）は、被写体側を前方、反被写体側を後方、または、背面側とする。上下方向（図中のY方向）は、カメラを通常状態でホールドしたときの上下方向で示すものとする。

本実施形態のデジタルカメラ（以下、カメラと記載する）1のカメラ外装2は、前カバーユニット2Aと、中カバーユニット2Bと、後カバーユニット2Cと、コネクタ蓋27と、図示しない電池蓋と、を有して構成されている。

上記前カバーユニット2Aの前面開口部には、沈胴可能な撮影レンズ鏡筒3が配置されている。その撮影レンズ鏡筒3の撮影レンズ43の前面を開閉するレンズバリア15が、前カバーユニット2Aの前面部に左右方向にスライド自在に取り付けられている。上記レンズバリア15の開閉は、撮影レンズ43が沈胴位置にあるときに行われる。なお、以下では、撮影レンズ鏡筒をレンズ鏡筒と略記する。

上記中カバーユニット2Bの上面部には、レリーズスイッチ操作釦51が配置されている。

上記後カバーユニット2Cの背面部には、ファインダ接眼窓部25aと、LCD表示窓

部 25b と、スイッチ操作鉗群 54, 55 等と、が配置されている。また、該後カバーユニット 2C の底面部には、開閉可能な電池蓋（図示せず）が配置されている。

さらに、後カバーユニット 2C の左方端部には、上記コネクタ蓋 27 が開閉回動自在に支持されており、このコネクタ蓋 27 により、外部コネクタ端子部であるビデオ出力端子部 64 や USB 端子部 65、さらに、メモリカード（記録媒体）挿入用カードスロット 63 のカード開口部が開閉される。

次に、本実施形態のカメラ 1 の構成を図 4 を用いて説明する。

本カメラ 1 は、上述したカメラ外装 2 として、上記前カバーユニット 2A と、中カバーユニット 2B と、後カバーユニット 2C と、コネクタ蓋 27（図 1 参照）と、電池蓋（図示せず）と、を有して構成されている。

さらに、本カメラ 1 は、上記カメラ外装 2 内に組み込まれる主な構成部材として、レンズ鏡筒まわり組み立てユニット 70 と、ストロボ発光管 49 を内蔵するストロボ発光ユニット 5 と、ファインダ光学系を内蔵するファインダユニット 4 と、電気基板（A），（B），（C）6, 7, 8 と、電源用電池 12 を収納する電池室 24a が設けられる中枠 24 と、ストロボ発光のための電荷チャージ用のストロボコンデンサ 14 と、レリーズスイッチ操作鉗 51 と、操作スイッチ基板 53 と、等を有して構成されている。

上記レンズ鏡筒まわり組み立てユニット 70 は、レンズ鏡筒 3 と、LCD 表示ユニット 11 と、を含むレンズ鏡筒ユニットとなっている。

上記前カバーユニット 2A は、カメラの前面側の外装であり、金属（アルミニウム等）薄板製の外装部を形成する前カバー板 21 と、前カバー板 21 の内部に接着固定される合成樹脂製の組み付け用前カバー枠 22 と、を有して構成されている。

同様に、上記中カバーユニット 2B は、カメラの中央部分の外装であり、金属（アルミニウム等）薄板製の外装部を形成する中カバー板 23 を有して構成されている。

さらに同様に、上記後カバーユニット 2C は、カメラの後面側の外装であり、金属（アルミニウム等）薄板製の外装部を形成する後カバー板 25 と、後カバー板 25 の内部に接着固定される合成樹脂製の組み付け用後カバー枠 26 と、を有して構成されている。

上記前カバー枠 22 と、後カバー枠 26 とは、図示しないビスを挿通させ、螺着することにより結合されるようになっている。上記前カバー板 21 と、中カバー板 23 と、後カバー板 25 と、を主たる構成要素として、本カメラ 1 の外装が形成される。

上記前カバー板 21 には、中央上方部に、ストロボ発光窓 33 と、ファインダ窓 32 と

、セルフタイマLED窓34と、が配され、中央下方部に、リモートコントロール用窓35が配され、さらに、左方開口部に、撮影レンズ用開口部31aを有する前リング31が接着固定される。また、前カバー枠22には、前カバー板21の上下位置に左右方向に延びるバリアガイド溝22aが設けられる。

上記バリアガイド溝22aには、レンズバリア15がスライド自在に嵌入して取り付けられる。上記レンズバリア15は、撮影レンズ用開口部31aおよびストロボ発光窓33等を閉鎖する閉位置（右方位置）と、これらを開放する開位置（左方位置）と、にスライド操作が可能である。

上記前リング31には、外周右側端部に閉位置にあるレンズバリア15の先端部が当接可能なバリア当接突起31bが設けられており、閉鎖位置にあるレンズバリア15が押圧されたときに、レンズバリア15の先端が上記突起31bに当接することにより前カバー板21の変形が防止される。

上記前カバー板21のファインダ窓32の後方位置に、ファインダ光学系を内蔵するファインダユニット4が配置される。

上記前カバー板21のストロボ発光窓33の後方位置に、ストロボ発光管49を内蔵するストロボ発光ユニット5が配置される。

上記中カバー板23には、レリーズ釦用開口部23aとDC端子用切り欠き部23bとが設けられる。レリーズ釦用開口部23aには、レリーズスイッチ操作用レリーズ釦51が挿入される。

上記中枠24には、左方位置に電池室24aが設けられており、この電池室24aは、下方開口から電源用電池12を挿入可能な電池格納空間を備えている。さらに、この中枠24の上部には、右方突出部が形成されており、その突出部端に後述するユニット取り付け板48の固定用ビス挿通穴24bが設けられている。同様に、中枠24の背面部には、ユニット取り付け板48の固定用ビス挿通穴（図示せず）が設けられている。また、中枠24の右側、かつ、上記右方突出部の下側のスペースには、ストロボコンデンサ14を上下方向に沿って収納可能な縦長のスペースが形成されている。

上記後カバー板25の背面部には、ファインダ接眼窓部25aと、LCD窓部52と、ズームスイッチ釦群54およびモード設定釦群55と、が配置されている。さらに、後カバー板25の内部には、上記ズームスイッチ釦群54およびモード設定釦群55により操作される操作スイッチ基板53が配置されている。

上記後カバー枠 2 6 は、左方下部にDC-IN端子用開口部 2 6 a が設けられるとともに、底面部に開閉可能な電池蓋（図示せず）を有する電池挿入用開口部 2 6 b が設けられている。

上記電気基板（A）6 は、主に電源回路部が実装されている。

上記電気基板（B）7 は、電池室前側基板としてのメイン制御基板であって、画像処理回路や各種の制御回路部が実装されており、さらに、ビデオ出力コネクタ端子 6 4 と、USBコネクタ端子部 6 5 と、撮像基板 10 側との接続用コネクタ 6 1 と、メモリカードが装着可能なカードスロット 6 3 と、等が実装されている。上記カードスロット 6 3 は、後カバー枠 2 6 の左端面のカード開口部の内側に位置している。上記端子部 6 4, 6 5 は、後カバー枠 2 6 の左端面の端子開口部の内側に位置している。

上記電気基板（C）8 には、主にストロボ制御回路部やストロボコンデンサ 1 4 が実装されており、さらに、DCコネクタ端子であるDC-IN端子 6 6 が実装されている。上記DC-IN端子 6 6 は、後カバー枠 2 6 の右端面のDC-IN端子用開口部 2 6 a の内側に位置している。

上記電気基板（A）, (B) 6, 7 は、中枠 2 4 の前方側に所定距離だけ離間させて固定支持され、上記電気基板（C）8 は、中枠 2 4 の右側に突出した状態で固定支持される。そして、後述するようにカメラ組み立て状態では、電気基板（A）, (B) 6, 7 が電池室 2 4 a の前側でレンズ鏡筒 3 の左方側、また、電気基板（C）8 がレンズ鏡筒 3 の下側、にそれぞれ配置される。

上記レンズ鏡筒まわり組み立てユニット 7 0 は、図 4, 5 に示すようにレンズ鏡筒 3 と、鏡筒側方電気基板としての撮像基板 10 と、レンズ駆動部 1.3 と、画像表示部であるLCD表示ユニット 1 1 と、ユニット取り付け板 4 8 と、を有してなり、1 つのユニットとして組み立てられる。

上記レンズ鏡筒 3 は、外周に防水用パッキン 4 4 が装着された固定枠 4 1 と、固定枠 4 1 に光軸O方向に進退移動可能に支持され、撮影レンズ 4 3 を保持する移動枠 4 2 と、鏡筒内部の撮影レンズ 4 3 の結像面位置にCCD 4 6 が実装されている撮像素子基板としてのCCD基板 9 と、を有して構成されている。

上記CCD基板 9 は、上記固定枠 4 1 の背面（レンズ鏡筒背面）上にその主平面（最も広い面、または、機能上主要な面）を光軸Oに直交させた状態で固定支持され、鏡筒内面側の撮影レンズ 4 3 の結像面位置に撮像素子であるCCD 4 6 が実装されている。さらに

、CCD基板9の鏡筒外面側には、撮像回路の一部が実装されている。

上記レンズ駆動部13は、上記固定枠41の前方側左方向に突出した状態で配置され、内部にギヤ列等の駆動力伝達部を内蔵するとともに、下方位置にレンズ駆動源となる駆動モータ45が設けられている。このレンズ駆動部13は、移動枠42を移動させて、沈胴動作、および、ズーム調整を行わせるものである。

ユニット取り付け板48は、CCD基板9のための逃げ開口部48aと、この逃げ開口部48aの周囲に配されるビス挿通穴48bと、上方折り曲げ突出部に配置されるビスネジ穴48cと、下部左方突出部に配されるビスネジ穴48dと、下部右側折り返し突出部に配されるビスネジ穴48eと、が設けられる金属板製の取り付け板である。このユニット取り付け板48は、固定枠41の光軸Oと直交する背面に配されるビスネジ穴41bにビス挿通穴48bを介してビスを螺着することによって、固定枠41の背面上に固定される。

上記LCD表示ユニット11は、撮影画像、または、各種情報データを表示するLCDを有しており、LCD表示面を光軸Oと直交させ、かつ該LCD表示面を背面側に向かた状態で、上記ユニット取り付け板48の背面に両面接着テープで貼り付けて固定される。上記固定状態でLCD表示ユニット11は、その一部分がレンズ鏡筒3の固定枠41の背面側方にはみ出した状態となる。

上記撮像基板10には、上記撮像回路の他の一部と、電気基板(B)7と接続するための接続用コネクタ62と、が実装されており、フレキシブルプリント基板47を介して上記CCD基板9と接続される。この撮像基板10は、上記レンズ駆動部13の突出部分と、LCD表示ユニット11の上記固定枠41の左方側突出部と、に挟まれたスペースに位置し、その基板主平面が光軸Oと平行、かつ、基板長手方向が縦方向(上下方向)に沿った状態で、固定枠41に固定支持される。

上述したようにレンズ鏡筒まわり組み立てユニット70は、レンズ駆動部13、CCD基板9等が装着されたレンズ鏡筒3の固定枠41に対して、撮像基板10、ユニット取り付け板48、LCD表示ユニット11が組み付けられ、ユニット化される。

上述したカメラ1の上記各構成部材をカメラ1のカメラ外装2内への組み込む場合、図4等に示すように、まず、前カバーユニット2Aの内面部にストロボ発光ユニット5を接着固定し、さらに、レンズバリア15をガイド溝22aに挿入し、スライド自在に取り付けた状態とする。

また、上記電気基板（A）, (B), (C) 6, 7, 8が固定支持されている上記中枠24に、ユニット取り付け板48を介して、上述したようにユニット化されたレンズ鏡筒まわり組み立てユニット70を取り付け、カメラ内蔵ブロックとして組み立てる。すなわち、ビスを中枠24のビス挿通穴24bおよび図示しない他のビス挿通穴に挿通させ、上記ユニット取り付け板48の上方折り曲げ突出部のビスネジ穴48c、および、下部左方突出部のビス挿通穴48dにそれぞれにビスを螺着することによって、中枠24とレンズ鏡筒まわり組み立てユニット70とが一体化される。そして、電気基板（C）8のDC端子側に設けられるビス挿通穴8aに挿通させたビスをユニット取り付け板48のビスネジ穴48eに螺着して、電気基板（C）8の先端部をユニット取り付け板48に固定する。また、撮像基板10の接続用コネクタ62を電気基板（B）7の接続コネクタ61に接続する。さらに、上記レンズ鏡筒3の固定枠41の上方部に、ファインダユニットを取り付けて、固定支持する。

上記レンズ鏡筒まわり組み立てユニット70および各電気基板等を含んで構成されるカメラ内蔵ブロックを、前カバーユニット2Aと後カバーユニット2Cの内側に挟持した状態で覆い、図示しないビスを後カバー枠26に挿通し、前カバー枠22のビスネジ穴（図示せず）に螺着することによって、カメラ1として完成する。

上記カメラ組み立て状態において、レンズ鏡筒3の固定枠41の前端部は、前カバーユニット2Aに装着されている前リング31の内周部に嵌合して取り付けられるが、その嵌合状態で固定枠41の外周に設けられるパッキン44は、前リング31の内周面にU字断面形状に変形して挿入され、レンズ鏡筒3と前カバーユニット2Aとの間の嵌合隙間の防水がなされる。上記挿入されたレンズ鏡筒3の移動枠42は、前リング31の撮影レンズ用開口部31aに図示しない防水用パッキンを介して嵌入し、撮影不可能な沈胴位置から前方に突出する撮影可能な位置の間を進退可能となる。さらに、移動枠42が上記沈胴位置にあるときに、上記移動枠42および撮影レンズ43の前面は、レンズバリア15により覆われる。レンズバリア15が上記移動枠42および撮影レンズ43の前面から退避する開放位置にスライド移動されると、移動枠42は、自動的に上記撮影可能位置に繰り出される。上記レンズバリア15が撮影レンズ43の前面を覆う閉鎖位置にあるときに、レンズバリア15が使用者によって押圧された場合は、レンズバリア15の先端部が前リング31の突出部31bに当接するために、金属薄板製の前カバー板21が変形するのを避けることができる。

ここで、上記組み立て状態にあるカメラ1の内部の各構成部材の配設位置関係について、図2、3等を用いて説明する。

本実施形態のカメラ1において、レンズ鏡筒3は、カメラ外装2のX方向（カメラ幅方向）右側位置に配置される。CCD基板9に接続される撮像基板10は、光軸Oの側方となる、上記レンズ鏡筒3の左側の側面において、X方向に垂直な方向に沿って配置される。LCD表示ユニット11は、レンズ鏡筒3の背面部にその表示面が光軸Oと直交する方向に沿った状態で配置される。電池12を格納する電池室24aは、その主平面がX方向に沿った左状態でX方向の左側に配置される。ストロボ発光ユニット5は、X方向の略中央の上部位置に配置される。ストロボコンデンサ14は、上記ストロボ発光ユニット5の後側位置であって、上記電池室24aと上記撮像基板10とによって挟まれる縦長の空間に、コンデンサの長手方向を縦長方向に合わせた状態で配置される。さらに、電池室外側電気基板である電気基板（B）7は、上記電池室24aの前面側であり、上記ストロボコンデンサ14の背面を覆うような状態で、その主平面がX方向に沿っており、かつ、その右側先端部が上記撮像基板10に接近した状態で配置される。

なお、上記LCD表示ユニット11は、レンズ鏡筒3の固定枠41に対して、該固定枠41の背面部において左方向および右方向にはみ出すように突出する状態で支持されている。また、レンズ鏡筒3の背面部には、CCD46が実装されたCCD基板9が配置されているが、そのCCD基板9の主平面は、上記LCD表示ユニット11と平行な方向に沿って支持されている。上記LCD表示ユニット11の左方突出部と、固定枠41の前方の左側に突出して配置されるレンズ駆動部13と、に挟まれた空間に、上記撮像基板10が位置している。

また、ストロボ発光ユニット5の発光部とファインダユニット4の対物窓部とは、前カバー板21のストロボ窓部33とファインダ窓部32との内部後方に、それぞれ位置する。また、電気基板（B）7のビデオ出力端子部64やUSB端子部65やカードスロット63に対応する各開口部は、コネクタ蓋27により同時に開閉される。電気基板（C）8に実装されるDC-IN端子66は、後カバー枠26のDC-IN端子用開口部26aの内方に位置する。さらに、上記電池12は、後カバー枠26の底面部の電池室開口26bから電池室24aに装填可能である。

以上、説明したような構成と配置を有する本実施形態のカメラ1により撮影を行う場合は、まず、電池12を電池室24aに装填し、カードスロット63にメモリカードを装着

する。そこで、レンズバリア 15 を左方向に向けてスライド移動させ、撮影レンズ 43 の前面を開放させると、移動枠 42 が撮影可能位置に繰り出される。その繰り出し状態でリリーズスイッチ操作鉗 51 を押圧すると、被写体像の電気信号が CCD 46 によって生成され、画像処理された被写体像画像データが上記メモリカードに記録される。

上述したように各構成部材が配置された本実施形態のデジタルカメラ 1 では、カメラ右側に配置されていて CCD 基板 9 を有するレンズ鏡筒 3 に対して、該レンズ鏡筒 3 の背面側に LCD 表示ユニット 11 を配置し、さらに、左側に撮像基板 10 を配置し、ユニット化した状態でレンズ鏡筒まわり組み立てユニット 70 が組み立てられる。したがって、カメラのコンパクト化、特に薄型化に寄与すると同時に、カメラの組み立て作業が容易となる。さらに、このデジタルカメラ 1 は、カメラの左側に電池室 24a と電気基板 (A) , (B) 6, 7 を配置し、カメラ中央上部にストロボ発光ユニット 5 を配置して、上記ストロボ発光ユニット 5 の後方であって上記電池室 24a と上記レンズ鏡筒 3 とに挟まれた縦長空間にストロボコンデンサ 14 を収納するようにしたために、カメラが本来有する機能を損なうことなくカメラの小型化および薄型化が可能になる。こうして、携帯性の良い使い勝手の優れたデジタルカメラを提供することができる。

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

産業上の利用可能性

以上説明したように本発明によれば、構成部材のユニット化を行うことにより、組み立てを容易にすることができます。さらに、内部の構成部材の配置を効率的に行なうことにより、カメラが本来有する機能を損なうことなく、小型化を実現することができる。

請 求 の 範 囲

1. 被写体側から見てカメラ右側に配置された撮影レンズ鏡筒と、
上記撮影レンズ鏡筒の被写体側から見た左側の側面に、カメラ幅方向に垂直になるよう
な向きで取り付けられた鏡筒側方電気基板と、
上記撮影レンズ鏡筒の背面に取り付けられた画像表示部と、
被写体側から見てカメラ左側にその主平面がカメラ幅方向に沿うような向きで配置され
、内部に電池格納空間を具えた電池室と、
カメラ幅方向の中央付近の前面上部に配置されたストロボ発光部と、
上記ストロボ発光部の後側にあって上記電気基板と上記電池室とで挟まれて形成された
縦長空間に、当該縦長方向に長手方向を一致させる向きで配置されたストロボコンデンサ
と、
を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。
2. 上記電池室の前側にカメラ幅方向に沿うような向きに取り付けられ、上記ストロボ
コンデンサの前側を覆うように配置され、一端が上記鏡筒側方電気基板の基板面に近接す
るような電池室前側電気基板を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のデ
ジタルカメラ。
3. 撮影レンズ及び撮像素子を内蔵した撮影レンズ鏡筒と、
上記撮影レンズ鏡筒前側の1側面に当該撮影レンズ鏡筒側面から少なくとも一部が突出
するように取付けられた、上記撮影レンズを移動させるためのレンズ駆動部と、
上記撮影レンズ鏡筒背面側に、上記撮影レンズ鏡筒背面に平行な向きで、かつその一部
分が上記撮影レンズ鏡筒背面から上記レンズ駆動部が突出した方向と同じ側面方向にはみ
出すように配置された画像表示部と、
上記レンズ駆動部と上記画像表示部のはみ出した部分に挟まれた上記撮影レンズ鏡筒の
側面にあって、上記レンズ鏡筒の側面に沿って配置された撮像基板と、
を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。
4. 上記画像表示部と上記レンズ鏡筒の背面の間に、さらに、上記画像表示部と平行に
、上記撮像素子が実装された撮像素子基板を取り付けたことを特徴とする特許請求の範囲
第3項に記載のデジタルカメラ。
5. 撮像素子が実装された電気基板と、

上記撮像素子へ被写体像を結像させる撮影レンズを内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記撮像素子により得られた画像信号に基づく画像が表示される画像表示部と、を備え、上記撮影レンズ鏡筒の背面に上記電気基板を取り付け、さらに、上記電気基板を覆い、かつ、上記電気基板に平行に上記画像表示部を取り付けて一体化させたことを特徴とするデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニット。

6. 画像情報を記録するデジタルカメラにおいて、
被写体側から見てカメラ右側に配置された撮影レンズ鏡筒と、
上記撮影レンズ鏡筒の被写体側から見た左側の側面に、カメラ幅方向に垂直になるような向きで取り付けられた鏡筒側方電気基板と、
上記撮影レンズ鏡筒の背面に取り付けられた画像表示部と、
被写体側から見てカメラ左側にその主平面がカメラ幅方向に沿うような向きで配置され、内部に電池格納空間を具えた電池室と、
カメラ幅方向の中央付近の前面上部に配置されたストロボ発光部と、
上記ストロボ発光部の後側にあって上記電気基板と上記電池室とで挟まれて形成された縦長空間に、当該縦長方向に長手方向を一致させる向きで配置されたストロボコンデンサと、
を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

7. 上記電池室の前側にカメラ幅方向に沿うような向きに取り付けられ、上記ストロボコンデンサの前側を覆うように配置され、一端が上記鏡筒側方電気基板の基板面に近接するような電池室前側電気基板を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第6項に記載のデジタルカメラ。

8. 画像情報を記録するデジタルカメラにおいて、
撮影レンズ及び撮像素子を内蔵した撮影レンズ鏡筒と、
上記撮影レンズ鏡筒前側の1側面に当該撮影レンズ鏡筒側面から少なくとも一部が突出するように取付けられた、上記撮影レンズを移動させるためのレンズ駆動部と、
上記撮影レンズ鏡筒背面側に、上記撮影レンズ鏡筒背面に平行な向きで、かつその一部分が上記撮影レンズ鏡筒背面から上記レンズ駆動部が突出した方向と同じ側面方向にはみ出すように配置された画像表示部と、
上記レンズ駆動部と上記画像表示部のはみ出した部分に挟まれた上記撮影レンズ鏡筒の側面にあって、上記レンズ鏡筒の側面に沿って配置された撮像基板と、

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

9. 上記画像表示部と上記レンズ鏡筒の背面の間に、さらに、上記画像表示部と平行に、上記撮像素子が実装された撮像素子基板を取り付けたことを特徴とする特許請求の範囲第8項に記載のデジタルカメラ。

10. 被写体像を画像信号に変換するデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニットにおいて

撮像素子が実装された電気基板と、

上記撮像素子へ被写体像を結像させる撮影レンズを内蔵した撮影レンズ鏡筒と、
上記撮像素子により得られた画像信号に基づく画像が表示される画像表示部と、
を備え、上記撮影レンズ鏡筒の背面に上記電気基板を取り付け、さらに、上記電気基板
を覆い、かつ、上記電気基板に平行に上記画像表示部を取り付けて一体化させたことを特
徴とするデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニット。

図 1

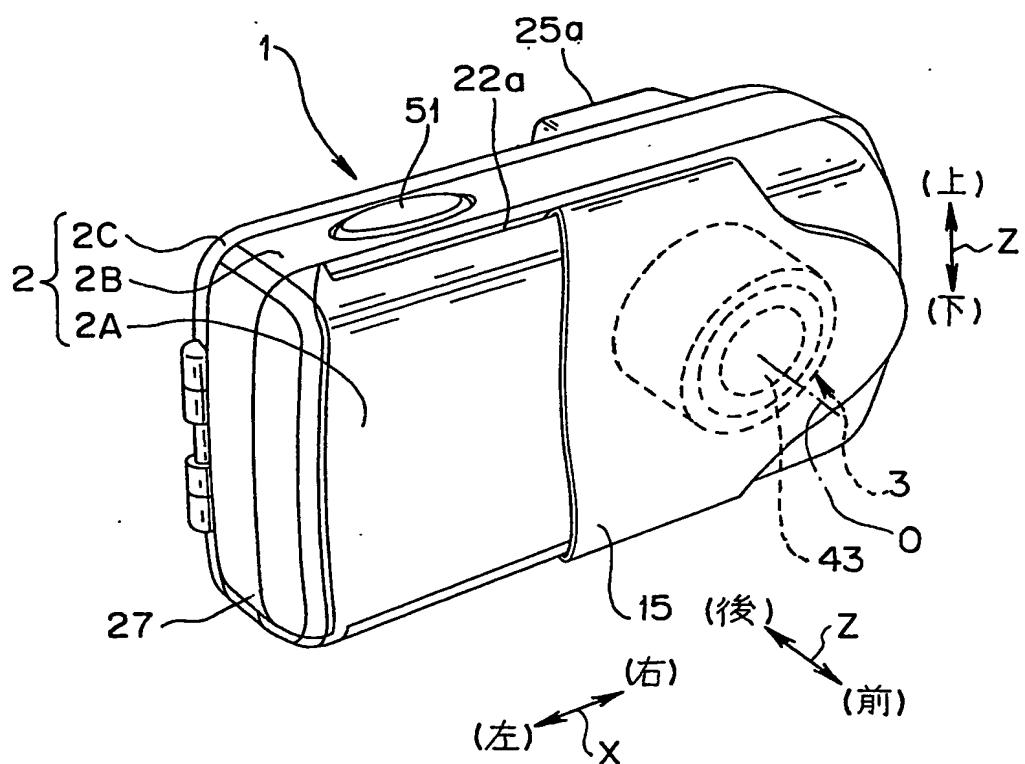


図 2

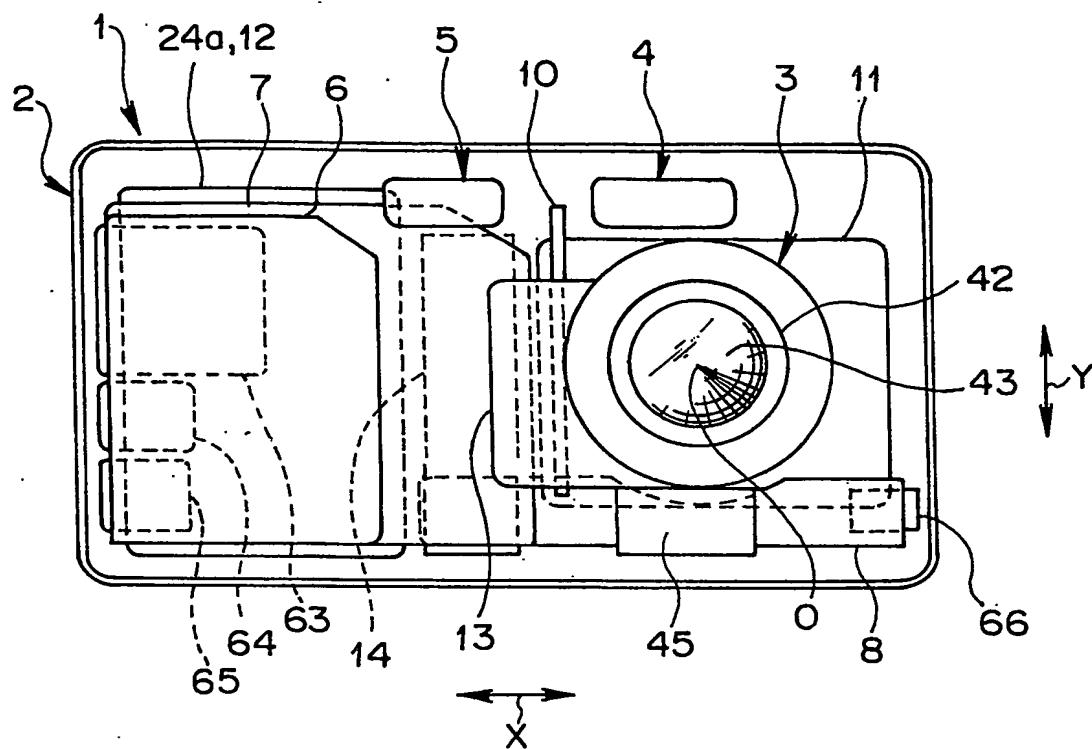


図 3

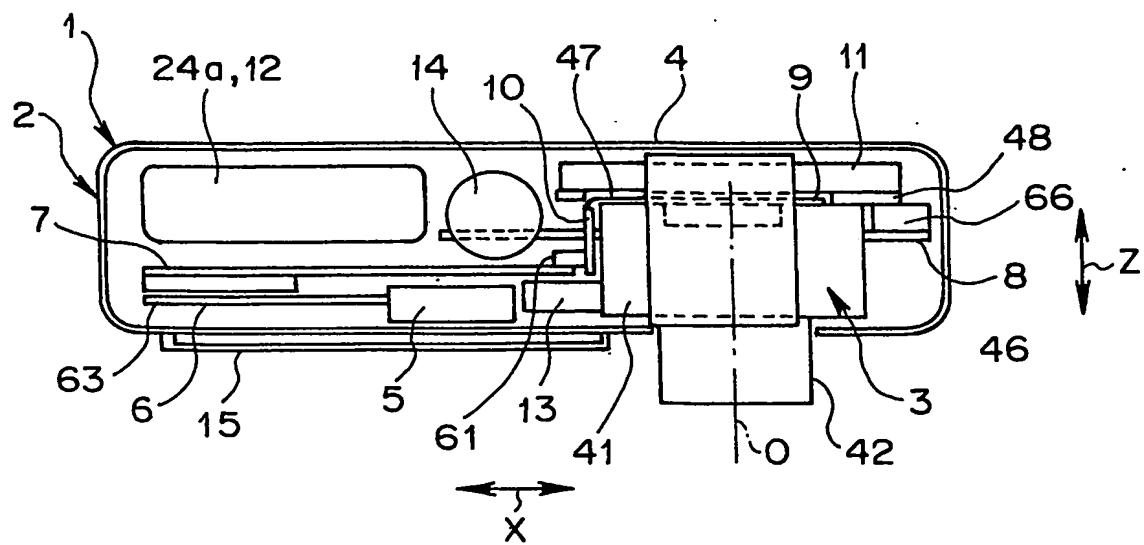


図 4

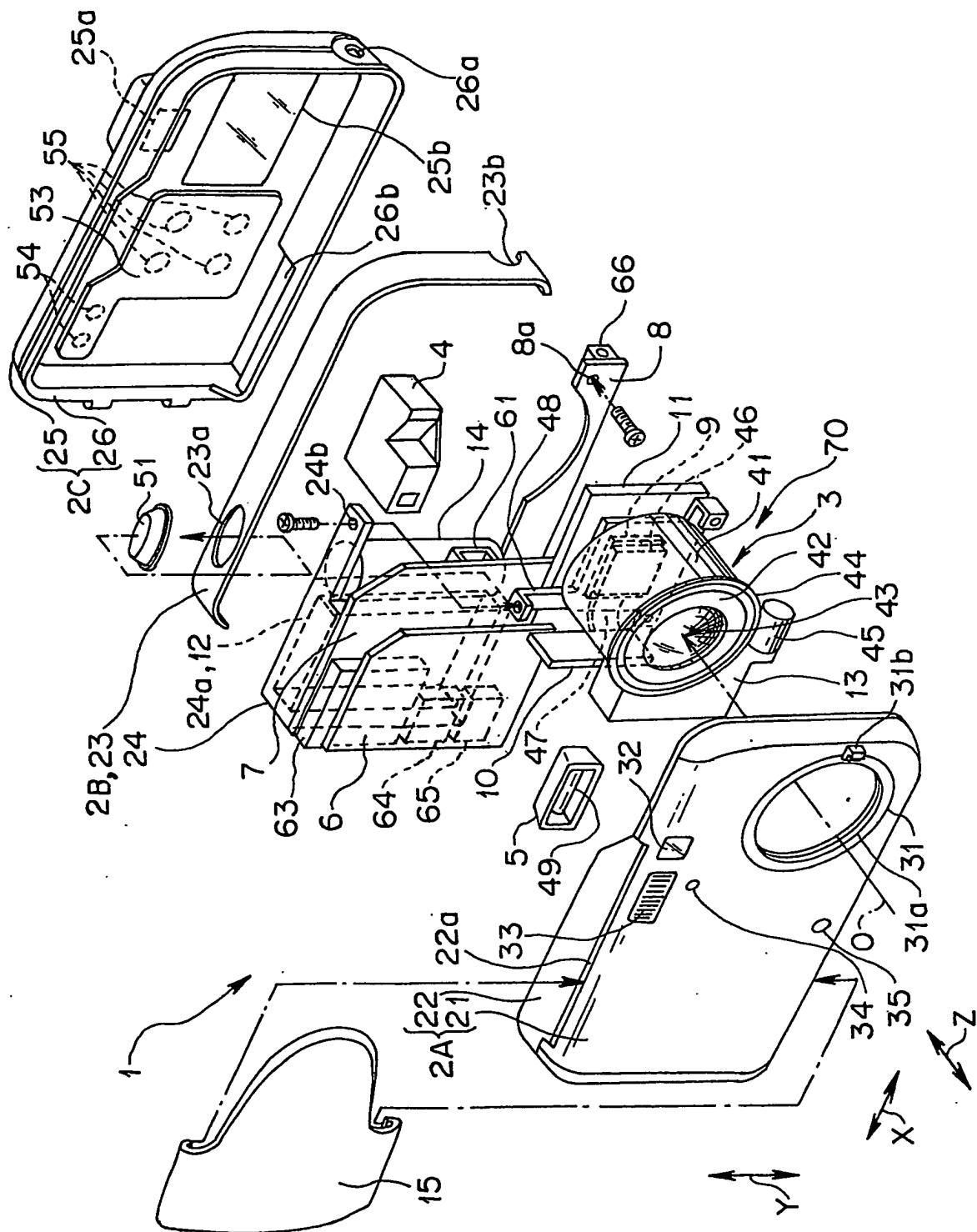
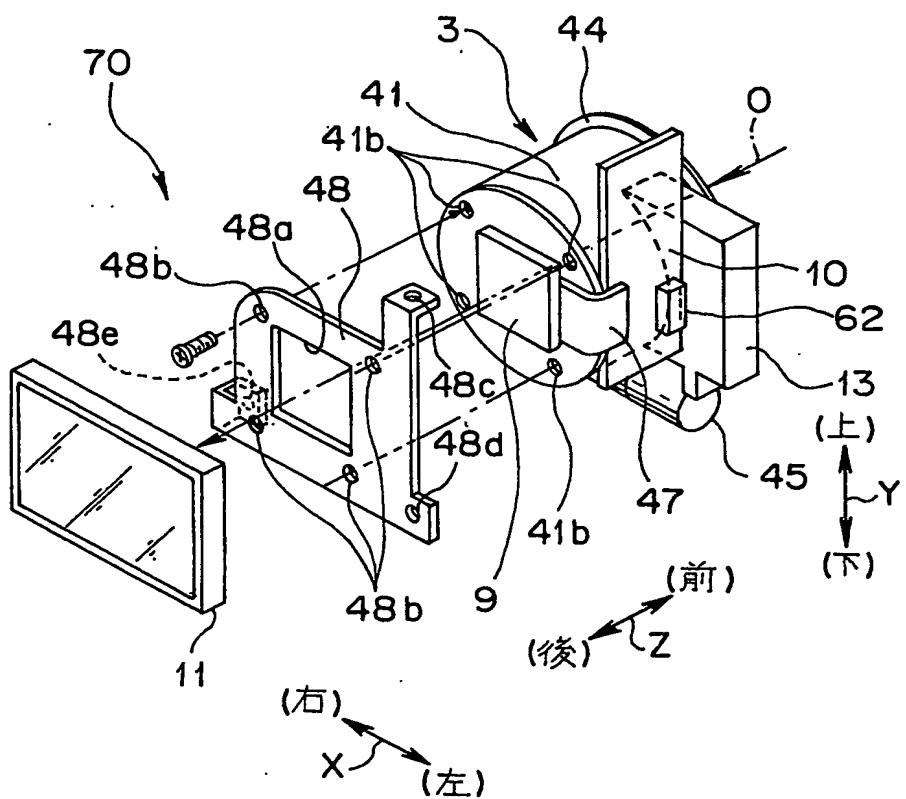


図 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/225//H04N101:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.C1⁷ H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-336496 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 18 December, 1998 (18.12.98), Full text; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1,2,6,7
A	JP 2-72769 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 13 March, 1990 (13.03.90), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1,2,6,7
A	JP 64-60070 A (Canon Inc.), 07 March, 1989 (07.03.89), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1,2,6,7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

*	Special categories of cited documents:
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 April, 2004 (12.04.04)

Date of mailing of the international search report
27 April, 2004 (27.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No

Telephone No. _____

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16696

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:

because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:

because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:

because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

I. Claims 1, 2, 6, and 7 relate to a digital camera having a shooting-lens barrel positioned at the right-hand side of the camera as seen from the object side; a barrel side-electric board installed at a side face of the left-hand side of the shooting-lens barrel, as seen from the object side, such that the electric board is vertically oriented relative to a width direction of the camera; an image display portion installed at the back face of the shooting-lens barrel; (continued to extra sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Claims 1, 2, 6, and 7

Remark on Protest The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16696

Continuation of Box No. II of continuation of first sheet(1)

a battery chamber positioned at the left-hand side of the camera, as seen from the object side, such that a main plane surface of the battery chamber is oriented in the width direction of the camera and having inside a battery-receiving space; a strobe light-emitting portion provided at the upper front-face portion in the vicinity of the center in the width direction of the camera; and a strobe capacitor positioned at a side face, between the electric board and the battery chamber, of the shooting-lens barrel such that the length direction of the capacitor corresponds to a vertically long length direction of a vertically long space that is located behind the strobe light-emitting portion.

II. Claims 3, 4, 8, and 9 relate to a digital camera having a shooting-lens barrel integral with a shooting lens and an image sensing device; a lens drive portion for moving the shooting lens, installed at one side face on the front side of the shooting-lens barrel such that at least part of the lens drive portion projects from the one side face of the shooting-lens barrel; an image display portion positioned at the back face side of the shooting-lens barrel such that the image display portion is parallel to the shooting-lens barrel back face and part of the image display portion protrudes from the shooting-lens barrel back face in the same direction as the lens drive portion projects from the shooting-lens barrel side face; and an image sensor board located at a side face, between the lens drive portion and the protruded image display portion, of the shooting-lens barrel, and positioned along the side face of the lens barrel.

III. Claims 5 and 10 relate to a lens barrel unit for a digital camera, having an electric board on which an image sensing device is mounted; a shooting-lens barrel integral with a shooting lens for focusing an object image on the image sensing device; and an image display portion on which an image based on an image signal obtained by the image sensing device. In the lens barrel unit, the electric board is attached to the back face of the shooting-lens barrel, and the image display portion is installed so as to cover the electric board and to be parallel to the electric board.

These three invention groups are not so linked as to form a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' H04N5/225//H04N101:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 10-336496 A (旭光学工業株式会社) 1998. 12. 18, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1, 2, 6, 7
A	J P 2-72769 A (オリンパス光学工業株式会社) 1990. 03. 13, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1, 2, 6, 7
A	J P 64-60070 A (キヤノン株式会社) 1989. 03. 07, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1, 2, 6, 7

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 12.04.2004	国際調査報告の発送日 27.4.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 関谷 隆一 電話番号 03-3581-1101 内線 3502

第II欄の続き

II. 請求の範囲 3, 4, 8, 9 は、撮影レンズ及び撮像素子を内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記撮影レンズ鏡筒前側の1側面に当該撮影レンズ鏡筒側面から少なくとも一部が突出するように取り付けられた、上記撮影レンズを移動させるためのレンズ駆動部と、上記撮影レンズ鏡筒背面側に、上記撮影レンズ鏡筒背面に平行な向きで、かつその一部分が上記撮影レンズ鏡筒背面から上記撮影レンズ駆動部が突出した方向と同じ側面方向にはみ出すように配置された画像表示部と、上記レンズ駆動部と上記画像表示部のはみ出した部分に挟まれた上記撮影レンズ鏡筒の側面にあって、上記レンズ鏡筒の側面に沿って配置された撮像基板と、を備えたデジタルカメラに関するものである。

III. 請求の範囲 5, 10 は、撮像素子が実装された電気基板と、上記撮像素子へ被写体像を結像させる撮影レンズを内蔵した撮影レンズ鏡筒と、上記撮像素子により得られた画像信号に基づく画像が表示される画像表示部と、を備え、上記撮影レンズ鏡筒の背面に上記電気基板を取り付け、さらに、上記電気基板を覆い、かつ、上記電気基板に平行に上記画像表示部を取り付けて一体化させたデジタルカメラ用のレンズ鏡筒ユニットに関するものである。

そして、これら3つの発明群が单一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない。

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

- 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
- 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
- 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

I. 請求の範囲1, 2, 6, 7は、被写体側から見てカメラ右側に配置された撮影レンズ鏡筒と、上記撮影レンズ鏡筒の被写体側から見た左側の側面に、カメラ幅方向に垂直になるような向きで取り付けられた鏡筒側方電気基板と、上記撮影レンズ鏡筒の背面に取り付けられた画像表示部と、被写体側から見てカメラ左側にその主平面がカメラ幅方向に沿うような向きで配置され、内部に電池格納空間を具えた電池室と、カメラ幅方向の中央付近の前面上部に配置されたストロボ発光部と、上記ストロボ発光部の後側にあって上記電気基板と上記電池室とで挟まれて形成された縦長空間に、当該縦長方向に長手方向を一致させる向きで配置されたストロボコンデンサと、を備えたデジタルカメラに関するものである。

- 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
- 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
- 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
- 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲1, 2, 6, 7

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。